УДК 595.771:591.4

А. П. Попович

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ ГОНОТРОФИЧЕСКОГО ЦИКЛА СЛЕПНЯ БОЛЬШОГО СЕРОГО В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ

Характер протекания процессов гонотрофического цикла самок широко изучен в условиях Астраханской обл., Карелии, Воронежской обл., Тюмени и Приморского края (Олсуфьев, 1940; Скуфьин, 1959, 1973; Лутта, 1964, 1967; Павлова, 1965; Паенко, 1966; Соболева, 1968 и др.). В различных ландшафтно-климатических зонах они имеют свои особенности, знание которых необходимо в практических целях, а также для изучения экологии слепней. На Украине гонотрофический цикл слепней не изучался.

В нашей работе анализируются некоторые данные, полученные в Степи УССР при изучении гонотрофического цикла у слепня большого серого (*Tabanus autumnalis autumnalis* L.). Нападающих самок слепней вылавливали в окрестностях г. Запорожья (Запорожское лесничество). Содержание в садках и кормление проводили по методике А. С. Лутта (1964). Ежедневно вскрывали несколько самок для исследования состояния крови в желудке, яичников, выделительной системы и клеевых желез. Фазы развития яйцевых фолликулов определяли по Кристоферсу-Мэру (Christophers, 1911; Mer, 1932) с учетом изменений, предложенных О. С. Кузиной (1942) и В. П. Дербеневой-Уховой (1942, 1952). Возрастной состав определяли, пользуясь методикой В. П. Половодовой (1941, 1949) и Т. С. Детиновой (1949) для комаров. Было проведено 90 опытов, в которых использовали 750 самок указанного вида. Процессы переваривания крови, созревания яичников и физиологический возраст изучены у 610 особей. В лабораторных условиях слепней кормили на морской свинке. Весь ход гонотрофического цикла изучали при температуре воздуха 26—28° и относительной влажности 55—62%.

В наших опытах слепни начинали сосать кровь только после предварительного выдерживания в течение 4—6 дней на воде и углеводной пище (5%-ный раствор глюкозы). Продолжительность полного насыщения кровью составляла от 4 до 15 минут. При этом самки делали несколько проколов кожных покровов (2—5). Количество высосанной крови составляло 210—360 мг, что равно или в 1,5 раза больше веса тела насекомого.

Вскрытие голодных и насосавшихся самок через определенные промежутки времени позволило установить, что процессы переваривания крови и созревания яиц протекают синхронно, их характер соответствует данным К. В. Скуфьина (1973). У самок слепня большого серого в условиях опыта (температура воздуха 28° и относительная влажность 60%) переваривание крови и созревание яиц продолжалось 3—6 суток. По литературным данным эти процессы продолжались в условиях Карелии 5—7 суток, Воронежской обл.— от 4 до 6 суток, Приморского края — от 7 до 8 суток. В Астраханской обл., расположенной приблизительно на одной широте со степной зоной УССР, созревание яиц продолжается от 3 до 4 суток (Олсуфьев, 1940). Продолжительность некоторых стадий Селла в наших опытах несколько меньше, чем указывает К. В. Скуфьин.

Особенно это характерно для последних стадий (5, 6 и 7-й), которые продолжались менее суток. Мы обратили внимание на то, что переваривание крови и процессы развития яичников завершаются быстрее у самок во время первого гонотрофического цикла. Однако этот факт требует более глубокого изучения.

Опыты показали, что окончание процесса переваривания крови и начало откладывания яиц чаще всего не синхронны. Откладка яиц в ряде случаев начиналась через 10—12 суток, хотя яйца созревали в течение 3—6 суток. Некоторые самки погибли с вполне созревшими яйцами, не произведя кладок. Так, 10 самок с созревшими яйцами погибли через 7 суток после кровососания, 7 самок — через 8 и 5 самок — через 12 суток. Подобные «капризы» отмечает Р. Г. Соболева (1968), однако причины их еще не выяснены. Обычно несколько яиц (2—3) не откладывается, застревая в яичниках.

В лабораторных условиях самки слепня откладывали яйца преимущественно в послеобеденное время (15^{00}—17^{00}) или утром (8^{00}—9^{00}). Кладки имели вид небольшого холмика или пирамидки, покатой с одной стороны, длиной 9—11 мм, шириной и высотой 4—6 мм. Количество яиц в кладке (экологическая плодовитость) при одинаковых условиях различна и составляет от 640 до 898 шт. Только что сделанная кладка чисто белого цвета, через 2—2,5 часа она постепенно темнеет — от светло-серого до темно-серого цвета.

Подсчет количества фолликулов 1-го порядка в яичниках насосавшейся самки (потенциальная плодовитость) и количества яиц у самок V возраста (фактическая плодовитость) показывает, что не все фолликулы реагируют на переваренную кровь и часть их в процессе развития дегенерирует. Число дегенерирующих фолликулов возрастает при снижении температуры и они нередко занимают значительную часть яичника. В наших опытах дегенерировало 126—234 фолликула. Плодовитость молодых, еще не откладывавших яйца самок несколько больше, чем откладывавших, у которых имеется значительное количество дегенерировавших фолликулов. Их количество возрастает с увеличением физиологического возраста самок и ухудшением условий; плодовитость снижается резко, иногда до 30—50%.

В опытах всем самкам с полной порцией крови давали воду и углеводную пищу. При исключении углеводной пищи и воды самки погибали с неразвившимися яичниками. Самки, содержавшиеся только на водной диете, погибали на 3—5 дней раньше, чем самки на углеводной пище.

В течение гонотрофического цикла изменяется состояние мальпигиевых сосудов и клеевых желез. У нападающих самок (без крови в желудке) мальпигиевы сосуды на всем протяжении заполнены темно-серым содержимым, которое заполняя все клетки сосуда, увеличивает их размеры. Ядра клеток и границы между ними, в виде тонких полосок светло-серого цвета, просматриваются с трудом. По мере переваривания крови размеры клеток несколько уменьшаются, ядра становятся более отчетливыми, границы между клетками расширяются, светлеют и хорошо просматриваются. Это соответствует 3, 4, 5-й стадиям Селла. К концу созревания яиц (6, 7-я стадии Селла) отчетливость границ и ядер в клетке снижается. А. С. Лутта (1970), наблюдая работу мальпигиевых сосудов, также отмечает, что у слепней нет резкого различия между состоянием сосудов в процессе загрузки и разгрузки, подчинение работы мальпигиевых сосудов гонотрофическому циклу выражается лишь в усилении процессов разгрузки после кровососания.

В процессе созревания яиц наблюдаются изменения и в работе клеевых желез. Нами установлено, что клеевые железы не откладывавшей

яиц самки — бесцветные и прозрачные, в железах самки старшего возраста имеются участки серого вещества. Это остатки секрета от предыдущих кладок. Количество и размеры таких участков у самок на 1-й стадии Селла зависят от того, сколько раз она откладывала яйца. Последующие изменения желез насосавшихся самок непосредственно связаны с загрузкой желудка кровью. Количество светло-серого секрета, встречающегося в виде отдельных скоплений, постепенно увеличивается, он заполняет весь просвет железы, вызывая ее утолщение.

Возрастные соотношения самок *Tabanus autumnalis autumnalis* L. **в степной зоне Украины** (Запорожское лесничество) **в 1974 г.**

Дата		Количество вскрытых самок	Из них							
			Не откладывали яйца		откладывали					
					один раз		два раза		три раза	
Месяц	Декада		экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
Май	II	11	11	100	—	—	—	—	—	—
	III	14	14	100	—	—	—	—	—	—
Июнь	I	12	12	100	—	—	—	—	—	—
	II	28	25	89,3	3	10,7	—	—	—	—
	III	35	31	88,6	4	11,4	—	—	—	—
Июль	I	40	31	77,5	9	22,5	—	—	—	—
	II	63	25	39,7	34	54,0	4	6,3	—	—
	III	60	17	28,3	32	53,3	11	18,4	—	—
Август	I	38	11	28,9	13	34,2	14	36,9	—	—
	II	17	1	5,9	14	82,3	2	11,8	—	—
	III	66	11	16,7	32	48,5	20	30,3	3	4,5
Сентябрь	I	18	5	27,8	3	16,7	6	33,3	4	22,2
	II	10	1	10,0	3	30,0	4	40,0	2	20,0
	III	6	2	33,3	1	16,7	2	33,3	1	16,7
За сезон		418	197	47,1	148	35,4	63	15,1	10	2,3

Определение возрастного состава самок показало, что в 1974 г. они проделали три гонотрофических цикла. Количество самок, отложивших яйца, резко возрастает к середине августа по сравнению с июнем (таблица). Соответственно изменяется и количество самок, еще не откладывавших яйца. Как видно из таблицы, в каждый отрезок сезона популяция этого вида слепней характеризуется своеобразным соотношением возрастных групп.

ЛИТЕРАТУРА

Дербенева-Ухова В. П. 1942. О развитии яичников и имагинальном питании у навозных мух. Мед. паразитол. и паразит. бол., т. II, в. 4, с. 85—97.

Дербенева-Ухова В. П. 1952. Мухи и их эпидемиологическое значение. М.

Детинова Т. С. 1949. Физиологические изменения яичников у самок *Anopheles maculipennis*. Мед. паразитол. и паразит. бол., т. 18, в. 5, с. 410—420.

Кузина О. С. 1942. О гонотрофических взаимоотношениях у жигалок (Stomoxys calcitrans L. и Haematobia stimulans L.). Мед. паразитол. и паразит. бол., т. II, в. 3, с. 70—78.

Лутта А. С. 1964. Материалы по гонотрофическому циклу слепней Карелии. В сб. «К природной очаговости паразитарных и трансмиссивных заболеваний в Карелии». М.—Л., с. 131—154.

Лутта А. С. 1967. О плодовитости слепней Карелии. Мед. паразитол. и паразит. бол., т. 36, в. I, с. 32—36.

Лутта А. С. 1970. Слепни Карелии. Л.

Олсуфьев Н. Г. 1940. Двойственный характер питания и половой цикл у самок слепней. Зоол. журн., т. XIX, в. 3, с. 445—454.
Павлова Р. П. 1965. Изменения в кишечнике и половых органах самок слепней в течение гонотрофического цикла. Тр. Всес. ин-та вет. санитарии, т. 26, с. 276—286.
Паенко Н. К. 1966. К методике определения физиологического возраста слепней (Tabanidae, Diptera). Сб. зоол. и паразитол. работ. Воронеж, с. 91—97.
Полово дова В. П. 1941. Возрастные изменения яйцеводов Anopheles и методика определения физиологического возраста комаров. Мед. паразитол. и паразит. бол., т. 10, в. 3—4, с. 387—396.
Полово дова В. П. 1949. Определение физиологического возраста самок Anopheles, т. е. числа проделанных ею гонотрофических циклов. Мед. паразитол. и паразит. бол., т. 18, в. 4, с. 352—355.
Скуфьин К. В. 1959. К вопросу о гонотрофическом цикле слепней (Tabanidae, Diptera) в условиях окрестностей Воронежа. Бюлл. об-ва естествоисп. т. 8, Воронеж, с. 85—88.
Скуфьин К. В. 1973. Методы сбора и изучения слепней. М.
Соболева Р. П. 1968. Гонотрофический цикл, плодовитость и яйцекладка у некоторых видов слепней (Tabanidae) на юге Приморского Края. В сб.: «Фауна и экология насекомых Дальнего Востока». Владивосток, с. 126—146.
Christophers S. R. 1911. The development of the egg-follicle in Anopheles. Trans. Comm. Study Malaria in India. Paludism Scinla, v. 2, p. 73—87.
Mer G. 1932. The determination of the age of Anopheles by differences in the size of the common oviduct. Bull. Ent. Res., v. 23, p. 563—566.

Запорожский мединститут

Поступила в редакцию
14.X 1974 г.